Ref |

# METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING COMMUNICATION

Publication number: JP2002261834 (A)

**Publication date:** 

2002-09-13

Inventor(s):

HANEDA TOMOYOSHI

Applicant(s):

NTT ADVANCED TECH KK

Classification:

- international:

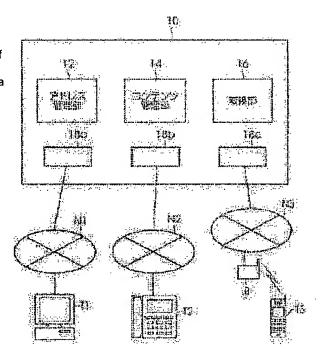
G06F13/00; H04L12/58; G06F13/00; H04L12/58; (IPC1-7): H04L12/58; G06F13/00

- European:

Application number: JP20010052427 20010227 Priority number(s): JP20010052427 20010227

#### Abstract of JP 2002261834 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a system for processing communication in which a transmitter can transmit various kinds of information unconsciously of a kind of information being transmitted or received, the communication means being used by a receiver or the conditions of the receiver, and various kinds of information transmitted from the transmitter can be received in a format suitable for the communication means being used by the receiver. SOLUTION: An address management section 12 manages a plurality of terminating addresses in correspondence with one representative address thereof. Information transmitted to the representative address is stored and managed at a content management section 14 and converted, at a converting section 16 into a format designated by the receiver before being transmitted to a terminating address designated by the receiver.



Data supplied from the esp@cenet database --- Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2002-261834 (P2002-261834A)

(43)公開日 平成14年9月13日(2002.9.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	ΡΙ	テーマコード(参考)
H04L 12/58	100	H 0 4 L 12/58	100C 5K030
G06F 13/00	601	G 0 6 F 13/00	601A
	6 1 0	•	6 1 0 D

#### 審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 6 頁)

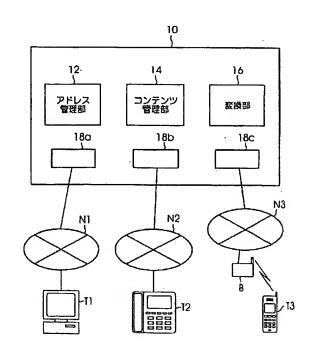
	·	
(21)出願番号	特顧2001-52427(P2001-52427)	(71) 出願人 000102739
		エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジ
(22)出顧日	平成13年2月27日(2001.2.27)	株式会社
		東京都新宿区西新宿二丁目1番1号
		(72)発明者 羽田 知良
		東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 工
		ヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジ株
		式会社内
		(74)代理人 100064908
		, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
		弁理士 志賀 正武
	•	Fターム(参考) 5K030 GA17 HA07 HC01 HD03 KA04
		LB16 LD10

### (54) 【発明の名称】 通信処理方法及び装置

#### (57)【要約】

【課題】 送信又は受信する情報の種類、受信者が使用している通信手段、及び受信者の状況等を全く意識せずに送信者が各種の情報を送信することができるとともに、送信者から送信されてきた各種情報を受信者の状況や受信者が使用する通信手段に適した形式で受信することができる通信処理方法及び装置を提供する。

【解決手段】 アドレス管理部12は受信者が有する複数の着信アドレスと着信アドレスを代表する1つの代表アドレスを対応づけて管理する。代表アドレス宛に送信されてきた情報はコンテンツ管理部14で記憶管理されており、受信者により指定された形式に変換部16で変換された後、受信者により指定された着信アドレスへ送信される。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信者が有する1又は2以上の着信アド レスと当該着信アドレスを代表する代表アドレスとを対 応づけるステップと、

前記代表アドレス宛に送信されてきた情報を、前記受信 者により指定された着信アドレスへ指定された形式で送 信するステップとを有することを特徴とする通信処理方

【請求項2】 前記代表アドレス宛に送信されてきた情 報を、前記受信者により指定された形式に変換するステ 10 ップを更に有することを特徴とする請求項1記載の通信 処理方法。

【請求項3】 前記代表アドレス宛に送信されてきた情 報を受信する条件として、前記着信アドレス及び前記形 式並びに受信する時刻を一組として優先順を付して登録 するステップを更に有することを特徴とする請求項1又 は請求項2記載の通信処理方法。

【請求項4】 受信者が有する1又は2以上の着信アド レスと当該着信アドレスを代表する代表アドレスとを対 応づけて管理するアドレス管理手段と、

前記代表アドレス宛に送信されてきた情報を記憶管理す る情報管理手段とを有し、

前記情報管理手段に記憶管理されている前記情報を、前 記受信者により指定された着信アドレスへ指定された形 式で送信することを特徴とする通信処理装置。

【請求項5】 前記代表アドレス宛に送信されてきた情 報を、前記受信者により指定された形式に変換する変換 手段を更に有することを特徴とする請求項4記載の通信 処理装置。

【請求項6】 前記代表アドレス宛に送信されてきた情 30 報を受信する条件として、前記着信アドレス及び前記形 式並びに受信する時刻を一組として優先順を付して登録 されており、

前記変換手段は、予め登録されている形式の優先順に前 記情報管理手段に記憶管理されている前記情報を変換す ることを特徴とする請求項5記載の通信処理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、送信されてきた各 種の情報を、インターネット等のネットワークに接続さ 40 れたパーソナルコンピュータ等の端末装置、固定電話、 ファクシミリ、携帯端末等を用いて受信するための通信 処理方法及び装置に関する。

#### [0002]

【従来の技術】インターネットは、コンピュータとルー タとが相互に接続されてなる世界規模のネットワークで あり、国境を越えてディジタル化された文字情報、音声 情報、音楽情報、画像情報(動画及び静止画を含む)等 の各種データの授受及び各種データの配信が活発に行わ れている。インターネットでは、郵便を電子化したいわ 50 に本発明の通信処理方法は、受信者が有する1又は2以

ゆる電子メールのサービスがインターネット創設時から 提供されており、現在では電子メールを用いて仕事上の 連絡や個人的な連絡が活発に行われている。

【0003】電子メールは、基本的に文字情報の授受を 目的としたサービスであったが、近時においては、画像 情報等の上記各種情報を電子メールに添付することが可 能となり、電子メール形式で各種情報の授受を行うこと ができるようになった。インターネットを介した上記種 々の情報は、基本的にパーソナルコンピュータ等のコン ピュータを用いて行われる。

【0004】上記インターネットとは別個に、従来から 電話、ファクシミリ、携帯端末等が通信手段として用い られているが、電話を用いて通話を行う場合には通話者 が電話機を用いて電話回線網を介して通話を行い、文書 を送信する場合には送信者がファクシミリから電話回線 網を介して受信者のファクシミリにそのデータを送信す る必要があった。また、携帯端末の一種である携帯電話 機を用いて通話する場合には、通話者双方が携帯電話機 を用いて無線回線網を介して通話していた。

#### 20 [0005]

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したよ うに、従来は通信手段各々が独立していたため、相手と 通信又は通話する際には、その内容に応じて通信手段を 選択しなければならず、しかもある特定の者と通話又は 通信する場合であっても通信手段毎に電話番号、ファク シミリ番号、端末番号、又は電子メールアドレスを指定 しなければならない。

【0006】また、近年においては前述した電子メール の利用率が向上し、一人の者が複数の電子メールアドレ スを有することが多くなっている。よって、例えば就業 時に仕事に関する内容の電子メールを相手に送信する場 合には相手の仕事用のメールアドレスを指定し、就業終 了時に個人的・家庭的な内容の電子メールを送信する場 合にはその人が個人的に使用している電子メールアドレ スをそれぞれ指定する必要がある。このように、従来は 同一の者と通信又は通話するときであっても、通信手段 及び時と場合に応じて相手の電話番号等や電子メールア ドレスを選択して指定しなければならず、手間がかかっ て利便性が悪いという問題があった、

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので あり、送信又は受信する情報の種類、受信者が使用して いる通信手段、及び受信者の状況等を全く意識せずに送 信者が各種の情報を送信することができるとともに、送 信者から送信されてきた各種情報を受信者の状況や受信 者が使用する通信手段に適した形式で受信することがで きる通信処理方法及び装置を提供することを目的とす る。

## [0008]

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため

上の着信アドレス(A1~A3)と当該着信アドレス (A 1 ~ A 3)を代表する代表アドレス(A 0)とを対 応づけるステップ (S10) と、前記代表アドレス (A 0) 宛に送信されてきた情報を、前記受信者により指定 された着信アドレスへ指定された形式で送信するステッ プ(S30)とを有することを特徴としている。この発 明によれば、受信者毎に着信アドレスを代表する代表ア ドレスを定めているため、情報の送信者が受信者へ情報 を送信する場合には代表アドレス宛に情報を送信すれば 良く、情報の種類、受信者が使用している通信手段、及 10 び受信者の状況等を全く意識する必要がないという効果 がある。また、送信者が代表アドレス宛に送信した情報 を受信者が指定した着信アドレスに指定した形式で受信 することができるため、受信者が代表アドレスに送信さ れてきた情報を受信する際に、通信手段によって受信で きたり受信できなかったりする不都合はないという効果 がある。また、本発明の通信処理方法は、前記代表アド レス宛に送信されてきた情報を、前記受信者により指定 された形式に変換するステップを更に有することを特徴 としている。また、本発明の通信処理方法は、前記代表 20 アドレス宛に送信されてきた情報を受信する条件とし て、前記着信アドレス及び前記形式並びに受信する時刻 を一組として優先順を付して登録するステップを更に有 することを特徴としている。上記課題を解決するために 本発明の通信処理装置は、受信者が有する1又は2以上 の着信アドレス (A1~A3) と当該着信アドレス (A 1~A3)を代表する代表アドレス(A0)とを対応づ けて管理するアドレス管理手段(12)と、前記代表ア ドレス(AO)宛に送信されてきた情報を記憶管理する 情報管理手段(14)とを有し、前記情報管理手段(1 30 4) に記憶管理されている前記情報を、前記受信者によ り指定された着信アドレスへ指定された形式で送信する ことを特徴としている。また、本発明の通信処理装置 は、前記代表アドレス(AO)宛に送信されてきた情報 を、前記受信者により指定された形式に変換する変換手 段(16)を更に有することを特徴としている。また、 本発明の通信処理装置は、前記代表アドレス(AO)宛 に送信されてきた情報を受信する条件として、前記着信 アドレス及び前記形式並びに受信する時刻を一組として 優先順を付して登録されており、前記変換手段(16) は、予め登録されている形式の優先順に前記情報管理手 段(14)に記憶管理されている前記情報を変換するこ とを特徴としている。

# [0009]

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実 施形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態 による通信処理装置の構成を示す機能ブロック図であ る。図1において、10は本実施形態による通信処理装 · 置である。この通信処理装置10はインターネット網N

れている。通信処理装置10には終端装置18a~18 cが設けられ、各網N1~N3の接続を終端している。 【0010】インターネット網N1にはパーソナルコン ピュータ等の端末装置T1が接続され、電話回線網N2 には電話機T2が接続され、無線回線網N3には基地局 Bを介して携帯電話機T3が接続されている。尚、図示 は省略しているが、電話回線網N2にファクシミリが接 続され、無線回線網N3にモバイル端末等の携帯端末装 置が接続されていても良い。以下、これらを総称する場 合には単に「端末装置」という。

【0011】尚、以下では説明の便宜のために、図1に 示した端末装置T1、電話機T2、携帯電話機T3、更 には図示しないファクシミリ及び携帯端末装置は、全て 受信者が所有するものとする。つまり、受信者は端末装 置T1、電話機T2、携帯電話機T3、ファクシミリ、 及び携帯端末装置の何れかを用いて図示しない送信者か ら送信されてきた情報を受信するものとする。

【0012】また、本実施形態において、情報とはディ ジタル化された文字情報、音声情報、音楽情報、画像情 報(動画及び静止画を含む)等の各種データをいう。更 に、音声情報には電話機T2や携帯電話機T3を介して 送信される音声情報が含まれ、画像情報には図示しない ファクシミリから送信されるデータが含まれる。以下、 本発明にいう情報をコンテンツと称する。

【0013】本実施形態の通信処理装置10は、アドレ ス管理部12、コンテンツ管理部14、及び変換部16 を有している。アドレス管理部12は、図2に示すよう に、受信者が有する1又は2以上の着信アドレスと、こ の着信アドレスを代表する代表アドレスとを対応づけて 管理するものである。図2は、代表アドレスに複数の着 信アドレスが対応づけられた様子を示す図である。図2 に示した例では、代表アドレスA0に複数の着信アドレ スA1~A3が対応づけられている。ここで、着信アド レスとは、受信者が有する1又は2以上の電子メールア ドレス、並びに、電話機T2、携帯電話機T3、図示し ないファクシミリ、及び携帯端末装置の着信番号 (電話 番号)をいう。

【0014】代表アドレスA0は、受信者が有する上記 着信アドレスA1~A3全てを代表するアドレスであ 40 り、受信者毎に任意のアドレスが割り当てられる。代表 アドレスとしては、図3に示すようなものが割り当てら れる。図3は、代表アドレスの指定方法を説明するため の図である。前述したように、受信者は端末装置T1、 電話機T2、携帯電話機T3、更には図示しないファク シミリ及び携帯端末装置を所有している訳であるが、電 話機T2、携帯電話機T3、更には図示しないファクシ ミリ及び携帯端末装置の場合には、例えば他と重複しな い電話番号がそのまま、又はこの電話番号の先頭に、例 えば「00\*\*」等の特番を付したものが代表アドレス 1、電話回線網N2、及び無線回線網N3各々に接続さ 50 として用いられる。電子メールアドレスを代表アドレス

とする場合には、図3に示したように、「代表アドレス @特定ドメイン」として定められる。

【0015】このように、本実施形態では、受信者毎に 着信アドレスを代表する代表アドレスを定めているた め、コンテンツの送信者が受信者へコンテンツを送信す る場合には代表アドレス宛にコンテンツを送信すれば良 く、コンテンツの種類、受信者が使用している通信手段 (端末装置T1、電話機T2、携帯電話機T3、図示し ないファクシミリ及び携帯端末装置)、及び受信者の状 況等を全く意識する必要がない。

【0016】コンテンツ管理部14は、送信者から受信 者の代表アドレス宛に送信されてきたコンテンツを代表 アドレス毎、つまり受信者毎に記憶管理する。つまり、 コンテンツ管理部14には受信者毎の私書箱が設けられ ているということができる。変換部16は、代表アドレ ス宛に送信されてきてコンテンツ管理部14に記憶管理 されているコンテンツを、受信者により指定された形式 に変換する。

【0017】いま、コンテンツ管理部14に記憶管理さ れているコンテンツが文字情報のみからなる電子メール 20 である場合を考える。この場合、受信者が端末装置T1 を用いて電子メールの形式で受信するときには、受信者 により電子メールの形式で受信する旨が指定される。こ のとき変換部16はコンテンツ管理部14に記憶管理さ れているコンテンツに対して変換処理は行わない。

【0018】しかしながら、受信者が電話機T2や携帯 電話機丁3を用いて音声の形式で受信するときには、受 信者により音声の形式で受信する旨が指定される。この とき変換部16は、変換部16はコンテンツ管理部14 に記憶管理されている電子メールの送信元、送信時間、 タイトル(サブジェクト)、及び電子メールの本文(こ れらは何れも文字情報である)を音声情報に変換する。 また、受信者が図示しないファクシミリの形式で受信す る旨を指定した場合には、変換部16はコンテンツ管理 部14に記憶されている電子メールをファクシミリで受 信可能な画像情報に変換する。また、コンテンツ管理部 14に音声情報が保存されている場合には、変換部16 は文字情報に変換したり、更に画像情報に変換する。更 に、コンテンツ管理部14に画像情報が保存されている 場合には、変換部16は文字情報に変換したり、更に音 40 声情報に変換する。

【0019】以上、本発明の一実施形態による通信処理 装置の構成について説明したが、次に本発明の一実施形 態による通信処理装置の動作、つまり本発明の一実施形 態による通信処理方法について説明する。図4は、本発 明の一実施形態による通信処理方法の概略フローを示す フローチャートである。まず、受信者は通信処理装置1 0にアクセスし、図2に示したように代表アドレスと着 信アドレスとをアドレス管理部12に予め登録しておく (ステップS10)。

【0020】代表アドレスと着信アドレスとの登録が終 了し、送信者が受信者の登録した代表アドレスにコンテ ンツを送信すると、送信されてきたコンテンツはコンテ ンツ管理部14に記憶管理される(ステップS20)。 ここで、送信者が送信したコンテンツがディジタル化さ れたものである場合には、コンテンツ管理部14にその まま保存され管理されるが、例えば送信者が電話機から 音声情報を代表アドレス宛に送信した場合には、音声情 報がディジタル化されてコンテンツとしてコンテンツ管 10 理部14に記憶管理される。

【0021】コンテンツ管理部14にコンテンツが記憶 管理されている状態において、受信者が、例えば端末装 置T1を用いて通信処理装置10にアクセスし、コンデ ンツ管理部14に記憶されているコンテンツを受信する 着信アドレス及び受信の形式を指定する。例えば、受信 者が端末装置T1を操作して通信処理装置10にアクセ スしている場合には、着信アドレスとして特定の電子メ ールアドレスを指定し、電子メールの形式で受信する旨 を指定する。

【0022】受信者により上記の指示がなされると、変 換部16はコンテンツ管理部14に記憶されているコン テンツを受信者により指定された形式(例えば、電子メ ールの形式) に変換する。変換部16による変換処理が 終了すると、通信処理装置は、変換後のコンテンツを受 信者により指定された着信アドレスへ送信する(ステッ プS30)。

【0023】以上、本発明の一実施形態による通信処理 方法及び装置について説明したが、上記実施形態では、 受信者がコンテンツを受信する場合には、端末装置を用 いて通信処理装置10にアクセスしなければならないと いう不具合がある。これを解決するために、受信者が予 めコンテンツを受信する着信アドレス及び形式並びに受 信する時刻を通信処理装置10に対して指定しておき、 指定した時刻が到来したら自動的に指定した着信アドレー スにコンテンツが送信される方が利便性が高い。

【0024】次に、かかる機能を実現する本発明の他の 実施形態について説明する。図5は、本発明の他の実施 形態による通信処理装置において、予め通信処理装置に 指定する受信条件を示す図である。図5に示したよう に、通信処理装置10に対して指定する項目は、着信時 間C1、着信アドレスC2、メディア種別C3、ビジー 時の処理C4がある。着信時間C1は、代表アドレスに 送信されてきたコンテンツを着信する時刻、即ち通信処 理装置10が送信する時刻を指定する項目である。着信 アドレスC2は、通信処理装置10が代表アドレスに送 信されてきたコンテンツを送信する着信アドレスを指定 する項目である。メディア種別 C 3 は受信者がコンテン ツを受信する形式を指定する項目である。ビジー時の処 理C4は、コンテンツの送信時にエラーが生じたときの

50 対処方法を指定する項目である。

【0025】例えばパラメータP1では、着信時間C1 として17:00が指定され、着信アドレスC2として 着信アドレスA1が指定され、メディアの種類C3とし て電子メールが指定され、ビジー時の処理C4としてリ トライが指定されている。ここで、リトライとはコンテ ンツ送信時にエラーが生じた場合に、一定時間後その着 信アドレスに再度コンテンツを送信する処理である。こ のリトライ回数は予め定められている。

【0026】図5に示されるように、着信時間C1、着 4は各々1つのみが指定可能な訳ではなく、優先順位を 付して複数指定することができる。図5に示した例で は、パラメータP1で指定された各項目が最優先され、 次にパラメータP2で指定された各項目が優先される。 つまり、コンテンツをパラメータP1の条件で送信した 時に、予め定められた回数リトライ処理を行ったがコン テンツを送信できない場合には、パラメータP2の条件 でコンテンツが送信されることになる。以上説明した各 項目を受信者が通信処理装置10に対して予め設定して おくことにより、受信者の代表アドレス宛のコンテンツ 20 成を示す機能ブロック図である。 が、受信者の指定した時刻に、指定した着信アドレス へ、指定した形式で送信されることになる。

【0027】以上説明したように本実施形態によれば、 送信者が代表アドレス宛に送信したコンテンツを受信者 が指定した着信アドレスに指定した形式で受信すること ができるため、受信者が代表アドレスに送信されてきた コンテンツを受信する際に、通信手段によって受信でき たり受信できなかったりする不都合はない。更には、受 信者が着信時間を指定することができるため、受信者が 意図的に代表アドレスへのコンテンツの着信の有無を確 30 認する手間を省略することができ、利便性を向上させる ことができる。

【0028】以上、本発明の実施形態について説明した が、本発明は上記実施形態に制限されることはなく、本 発明の範囲内で自由に変更が可能である。例えば、図1 に示した通信処理装置10が有するアドレス管理部1 \* \* 2、コンテンツ管理部14、及び変換部16はハードウ ェアで実現されていても良く、又はソフトウェアで実現 されていても良い。また、これらは一つの装置として実 現されていても良く、各々がネットワークで接続された 個別の装置で実現されていても良い。

#### [0029]

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、 受信者毎に着信アドレスを代表する代表アドレスを定め ているため、情報の送信者が受信者へ情報を送信する場 信アドレスC2、メディア種別C3、ビジー時の処理C 10 合には代表アドレス宛に情報を送信すれば良く、情報の 種類、受信者が使用している通信手段、及び受信者の状 況等を全く意識する必要がないという効果がある。ま た、送信者が代表アドレス宛に送信した情報を受信者が 指定した着信アドレスに指定した形式で受信することが できるため、受信者が代表アドレスに送信されてきた情 報を受信する際に、通信手段によって受信できたり受信 できなかったりする不都合はないという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による通信処理装置の構

【図2】 代表アドレスに複数の着信アドレスが対応づ けられた様子を示す図である。

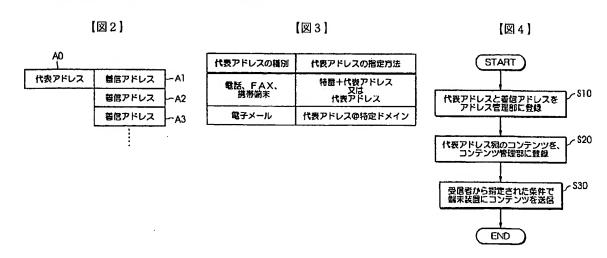
【図3】 代表アドレスの指定方法を説明するための図 である。

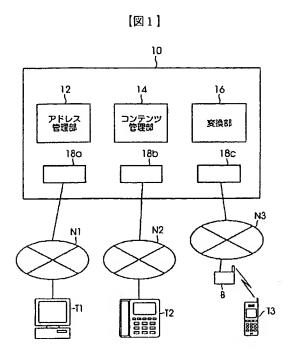
【図4】 本発明の一実施形態による通信処理方法の概 略フローを示すフローチャートである。

【図5】 本発明の他の実施形態による通信処理装置に おいて、予め通信処理装置に指定する受信条件を示す図 である。

#### 【符号の説明】

A 1 ~ A 3	着信アドレス
A 0	代表アドレス
1 2	アドレス管理部 (アドレス管理手段)
1 4	コンテンツ管理部(情報管理手段)
1 6	変換部 (変換手段)





【図5】 P2 PI 項目 パラメータ パラメータ 看信時期 17:00 18:00 C1-智信アドレス 哲信アドレスA1 智信アドレスA2 C2~ 音声 メディア種別 電子メール C3-リトライ 不違 C4~ ビジー時の処理

Partial English Translation of Cited document 1 (JP, 2002-261834A) [0015]

Since this embodiment, in this way, defines a representative address representing an incoming address for every recipient, a sender of content can send the content to the representative address in sending the content to a recipient. Accordingly, the sender does not need to consider the type of the content, the communication tools the recipient uses (a terminal unit T1, a telephone set T2, a cellular phone T3, a facsimile and a portable device, which are not shown), and the condition of the recipient, at all. [0016]

The content management unit 14 stores and manages content sent from a sender to a representative address of a recipient for every representative address, or for every recipient. In other word, the content management unit 14 has a private mail box for every recipient. The converter 16 converts the content that is sent to the representative address and then stored and managed in the content management unit 14 into a form specified by the recipient.

[0017]

Now, assuming that content that is stored and managed in the content management unit 14 is an email containing only text data. In this case, when the recipient receives the email in the form of email using the terminal unit T1, the recipient specifies the reception in the form of email. At this time, the converter 16 does not convert the content stored and managed in the content management unit 14.

[0018]

Alternatively, when the recipient receives an email in the form of sound using a telephone set T2 or a cellular phone T3, the recipient specifies the reception in the form of sound. At this time, the converter 16 converts the origin of the email, the time of sending, the title (subject), and the body of the email (these are all text information) that are stored and managed in the content management unit 14 into sound information. Besides, when the recipient specifies the reception in the form of facsimile (not shown), the converter 16 converts the email stored in the content management unit 14 into image information that can be received by a facsimile. In addition, if sound information is stored in the content management unit 14, the converter 16 converts the information into text information or image information. If image information is stored in the content management unit 14, the converter 16 converts the information into text information or sound information.

For example, in the parameter P1, 17:00 is specified as a time of receiving C1, Incoming address A1 as an incoming address C2, Email as a type of media C3, and Retry as a process during busy C4. Retry is a process of resending the content to the incoming address after a certain period of time when an error occurs during sending the content. The number of retry cycles is predetermined.